

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08212273 A

(43) Date of publication of application: 20.08.96

(51) Int. Cl.

G06F 19/00

G06F 17/60

(21) Application number: 07043510

(71) Applicant: OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing: 08.02.95

(72) Inventor: KUWANA HIDEHARU

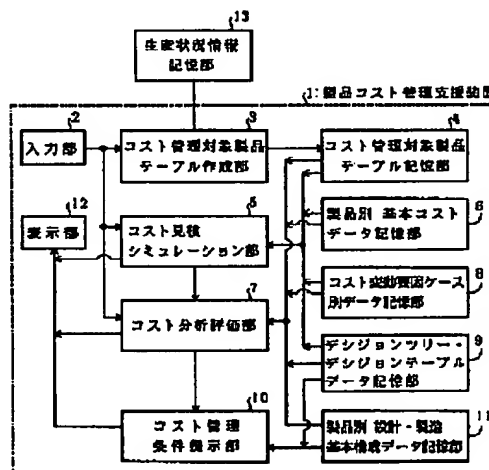
(54) SUPPORTING DEVICE FOR CONTROLLING  
PRODUCT COST

## (57) Abstract:

PURPOSE: To allow even a person, who is not accustomed to calculating product cost, to easily obtain the result in a short time.

CONSTITUTION: An individual-product basic cost data storage part 6 shows cost data including the producing cost price and the profit rate of a product for each case. A cost variation factor data for each case storage part 8 shows the variation factor of the product cost case. By setting a material cost (fabrication cost) against the producing cost to be a material cost ratio (fabrication cost ratio), a cost estimate simulation part 5 calculates the relation of the material cost reduction ratio (fabrication cost reduction ratio) against this material cost ratio (fabrication cost ratio) for every case of the profit rate to output as a profit rate graph. Besides, when optional material cost reduction rate and material cost ratio (fabrication cost reduction rate and fabrication cost ratio) are specified, the part 5 displays corresponding to these values and outputs the values of the specified material cost reduction rate (fabrication cost reduction rate), material cost ratio (fabrication cost ratio) and the profit rate on a display part 12.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-212273

(43) 公開日 平成8年(1996)8月20日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>G 0 6 F 19/00  
17/60

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9168-5L

G 0 6 F 15/ 20  
15/ 21R  
R

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平7-43510

(22) 出願日 平成7年(1995)2月8日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 桑名 秀晴

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気  
工業株式会社内

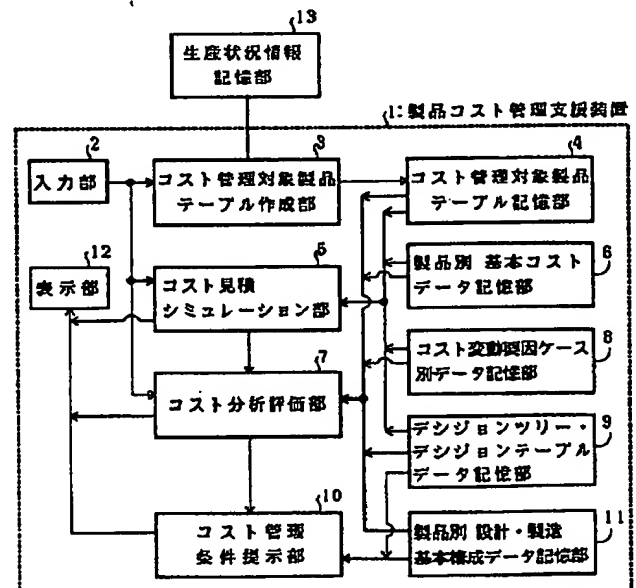
(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 製品コスト管理支援装置

(57) 【要約】

【目的】 短時間でかつ製品コスト計算に不慣れな者であっても容易に結果を得るようにする。

【構成】 製品別基本コストデータ記憶部6は、製品の製造原価と利益率とを含むコストデータをケース別に示す。コスト変動要因ケース別データ記憶部8は製品コストの変動要因をケース別に示す。コスト見積シミュレーション部5は、製造原価に対する材料費(加工費)を材料費比率(加工費比率)とし、この材料費比率(加工費比率)に対する材料費削減率(加工費削減率)の関係を利益率のケース毎に算出し利益率グラフとして出力すると共に、任意の材料費削減率と材料費比率(加工費削減率と加工費比率)とが指定された場合、これらの値に対応した表示を行うと共に、指定された材料費削減率(加工費削減率)と材料費比率(加工費比率)と利益率との値を表示部12に出力する。



本発明装置の基本的構成を示すブロック図

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 製品の製造原価と利益率とを含むコストデータをケース別に示す製品別基本コストデータ記憶部と、

製品コストの変動要因をケース別に示すコスト変動要因ケース別データ記憶部と、

前記製造原価に対する材料費または加工費を材料費比率または加工費比率とし、前記材料費比率または加工費比率に対する材料費削減率または加工費削減率の関係を利益率のケース毎に算出し、利益率グラフとして出力するコスト見積シミュレーション部と、

前記コスト見積シミュレーション部の出力する利益率グラフを表示する表示部とを備えたことを特徴とする製品コスト管理支援装置。

**【請求項 2】** 請求項 1 記載の製品コスト管理支援装置において、

任意の材料費削減率と材料費比率、または加工費削減率と加工費比率の指定を行うための入力部と、

前記入力部より、任意の材料費削減率と材料費比率または加工費削減率と加工費比率とが指定された場合、これらの値に対応した材料費削減率と材料費比率、または加工費削減率と加工費比率とを表示すると共に、前記指定された材料費削減率と材料費比率または加工費削減率と加工費比率と利益率との値を出力するコスト見積シミュレーション部と、

前記コスト見積シミュレーション部より出力された材料費削減率と材料費比率または加工費削減率と加工費比率と利益率との値を表として表示する表示部とを備えた製品コスト管理支援装置。

**【請求項 3】** 請求項 1 または 2 に記載の製品コスト管理支援装置において、

製品原価情報と変動要因の各種ケースに基づき、コスト諸元別比較評価を含むコスト分析評価を行うコスト分析評価部と、

前記コスト分析評価部によってコスト分析評価した結果に基づき、コスト諸元の原価構成費目の利益率を確保するために必要な条件を算出するコスト管理条件提示部とを備えたことを特徴とする製品コスト管理支援装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、特に、個別受注生産の形態をとる製品のコスト計算（コスト分析、コストシミュレーション）およびコスト管理を支援するための製品コスト管理支援装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来、製品コスト計算は、管理（経理）部門の専任の者が扱うケースが多く、技術部門、生産技術部門あるいは生産管理部門の者がそれぞれの業務の中でコスト変動要因を元に製造原価の情報をシミュレーション的にデータを加工・編集し、意志決定支援に利用す

るような業務環境を構築するためには、会計情報システムの構築または既存の会計情報システムに、製品（物品）製造情報を付加し、データを編集した後、そのデータを評価するといった一連の処理工程が発生していた。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記のようなコスト計算では以下のような問題点を有していた。

（1）コストデータの加工、編集、分析、評価予測の作業は専門の部署が行い、その情報は生産計画立案者等が必要とするデータ管理の活用形式になっていない場合が多く、再編集したり、コスト把握、予測するには短時間では行いにくかった。

（2）コスト状況を把握することに対し、コスト管理に精通したかなりの知識を有し、また、経験を持った専門的な担当者がローカルの専用の会計システムを用いて対応せざるを得ない場合が多く、問い合わせ、計算、編集、予測等の作業を機械化することは困難であった。

**【0004】** このような点から、短時間でかつ製品コスト計算に不慣れな者であっても容易に結果を得ることのできる製品コスト管理支援装置が望まれていた。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明の製品コスト管理支援装置は、前述の課題を解決するために、製品の製造原価と利益率とを含むコストデータをケース別に示す製品別基本コストデータ記憶部と、製品コストの変動要因をケース別に示すコスト変動要因ケース別データ記憶部とを備え、コスト見積シミュレーション部は、これら製品別基本コストデータ記憶部とコスト変動要因ケース別データ記憶部のデータに基づき、製造原価に対する材料費を材料費比率とし、または製造原価に対する加工費を加工費比率とし、これら材料費比率に対する材料費削減率、または加工費比率に対する加工費削減率の関係を利益率のケース毎に算出し、利益率グラフとして表示部に出力するよう構成されているものである。

**【0006】**

**【作用】** 本発明の製品コスト管理支援装置においては、コスト見積シミュレーション部が材料費に関するコストシミュレーションを行う場合、製造原価に対する材料費を材料費比率とし、この材料費比率に対する材料費削減率の関係を利益率のケース毎に算出し、ケース毎の利益率グラフとして表示部に出力する。従って、特定の材料費比率で、ある利益率を得るにはどの程度の材料費削減率としなければならないかを視覚的に認識することができる。

**【0007】** また、コスト見積シミュレーション部は加工費に関するコストシミュレーションを行う場合、製造原価に対する加工費を加工費比率とし、この加工費比率に対する加工費削減率の関係を利益率のケース毎に算出し、ケース毎の利益率グラフとして表示部に出力する。

従って、加工費に関しても、特定の加工費比率で、ある利益率を得るにはどの程度の加工費削減率としなければならないかを視覚的に認識することができる。

#### 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の製品コスト管理支援装置の実施例を示す構成図である。図示の製品コスト管理支援装置1は、入力部2、コスト管理対象製品テーブル作成部3、コスト管理対象製品テーブル記憶部4、コスト見積シミュレーション部5、製品別基本コストデータ記憶部6、コスト分析評価部7、コスト変動要因ケース別データ記憶部8、デシジョンテーブルデータ記憶部9、コスト管理条件提示部10、製品別設計製造基本構成データ記憶部11、表示部12からなる。

【0009】入力部2は、生産状況情報や変動要因およびコスト計算の選択の入力情報や、製品別基本コスト情報、製造基本情報あるいは材料費削減率や材料費比率

(または加工費削減率や加工費比率)といった値(これらの項目については後述する)を入力するためのものである。コスト管理対象製品テーブル作成部3は、コスト分析・コストシミュレーションまたはコスト比較等を行うための処理テーブルを作成するモジュールであり、コスト管理対象製品テーブル記憶部4は、このコスト管理対象製品テーブル作成部3による処理テーブルを記憶するための記憶部である。

【0010】コスト見積シミュレーション部5は、指定された条件の基で、コストの変動要因のケースを変化させ、直接費(材料費または加工費)が変化した場合の製品原価の見積や利益率変化のシミュレーションを行うものである。即ち、材料費に関するシミュレーションでは、製造原価(=工場送価)に対する材料費を材料費比率とし、この材料費比率に対する材料費削減率の関係を利益率のケース毎に算出して利益率グラフとして出力すると共に、入力部2より、任意の材料費削減率と材料費比率とが指定された場合、これらの値に対応した材料費削減率と材料費比率との表示情報を出力すると共に、指定された材料費削減率と材料費比率と利益率との値を出力するものである。また、加工費に関するシミュレーションでは、製造原価に対する加工費を加工費比率とし、この加工費比率に対する加工費削減率の関係を利益率のケース毎に算出して利益率グラフとして出力すると共に、入力部2より、任意の加工費削減率と加工費比率とが指定された場合、これらの値に対応した加工費削減率と加工費比率との表示情報を出力すると共に、指定された加工費削減率と加工費比率と利益率との値を出力するものである。

【0011】製品別基本コストデータ記憶部6は、コスト見積シミュレーション部5によるコスト見積やシミュレーション、また、コスト分析評価部7によるコスト分析や評価を行うために必要な原価情報としての製品別の

コスト諸元を記憶するための記憶部である。コスト分析評価部7は、製品原価情報と変動要因の各種ケースを基に、損益分岐点分析やコスト諸元別比較評価の処理を行うモジュールである。コスト変動要因ケース別データ記憶部8は、コスト分析や必要な予測値(例えば、材料費削減率、時給差、操業度等の増減値)を記憶するための記憶部である。デシジョンツリー・デシジョンテーブルデータ記憶部9は、コスト見積シミュレーション部5によるコスト見積やコストシミュレーション、およびコスト分析評価部7によるコスト分析評価に、与えられた条件や状況の基で、製品の目標原価管理上必要な判断の選択基準を自由に設定したり選択時の目安として支援するためのデシジョンツリーやデシジョンテーブルの記憶部である。

【0012】コスト管理条件提示部10は、コスト分析評価部7によるコスト分析評価した結果を基に、コスト諸元の原価構成費目の利益率を確保するために必要な条件を算出する機能を有するモジュールであり、例えば、材料費削減率、加工費削減率や目標値との差異を計算するものである。製品別設計製造基本構成データ記憶部11は、製品の物品構成的なデータと、物品毎の原価情報が付加されたデータのための記憶部であり、これらのデータは、コスト見積やコストシミュレーション分析の結果、コストダウンすべき物品の抽出や集計等のために必要なデータである。表示部12は、オペレーションに必要なガイダンスや各種の処理結果を表示するためのディスプレイである。また、生産状況情報記憶部13は、生産計画情報や工場の操業度状況等の情報を記憶するためのものであり、製品コスト管理支援装置1とは別のシステムにより作成されたデータの記憶部である。

【0013】図2は、上記製品コスト管理支援装置1を構成する具体的な構成図である。製品コスト管理支援装置1は、制御装置14、ディスプレイ装置17、キーボード19からなる。制御装置14は、中央処理装置15および主記憶装置16を備え、図2におけるコスト管理対象製品テーブル作成部3、コスト見積シミュレーション部5、コスト分析評価部7およびコスト管理条件提示部10を構成するものである。また、この制御装置14は、入出力通信インタフェース22を介して他の製品コスト管理支援装置1に接続されていると共に、バスライン23を介してディスプレイ装置17、外部記憶装置18、キーボード19、プリンタ20、フロッピーディスク装置21、ポインティングデバイス24が接続されている。ディスプレイ装置17は、図2における表示部12を構成するもので、キーボード19は、入力部2を構成するものである。外部記憶装置18は、種々のデータを記憶する磁気ディスク装置であり、図2におけるコスト管理対象製品テーブル記憶部4、製品別基本コストデータ記憶部6、コスト変動要因ケース別データ記憶部8、デシジョンテーブルデータ記憶部9、製品別設計製造基

本構成データ記憶部11を構成するものである。また、フロッピーディスク装置21は、外部記憶装置18と同様に、種々のデータを記憶するための記憶装置であり、ポインティングデバイス24は、キーボード19と同様に入力部2を構成するマウス等からなるものである。

【0014】次に、上記構成の製品コスト管理支援装置の動作を説明する。図3は、データの種類とその流れを示す説明図である。図において、制御装置14に入力する情報として、変動要因計算処理情報30、製品別コスト・製造基本情報40、生産状況情報50があり、結果として、シミュレーション結果60および分析結果70がある。変動要因計算処理情報30は、コスト変動要因データ31、デシジョンツリー・デシジョンテーブルデータ32からなる。コスト変動要因データ31は図1におけるコスト変動要因ケース別データ記憶部8に記憶されたデータであり、これは、変動要因別にケーススタディとして変化した場合の変動率が設定されるデータであり、予めプログラム上に設定しておく場合と、任意に変動係数を設定するテーブルからなる。

【0015】図4は、このコスト変動要因ケース別テーブルを示す説明図である。ここで、変動要因として、ロット差や稼働率差等があり、また状態値のケースとして、例えば、ユーザ登録のシミュレーション値が6通り、ユーザ任意のシミュレーション値が4通りといったように複数のケースが用意されている。そして、このような変動要因の増減をコスト見積りやコストシミュレーションの処理条件として使用するものである。

【0016】デシジョンツリー・デシジョンテーブルデータ32は、例えば、内外作の選択の判定基準と、選択の条件となる各種の状態をマトリクステーブル上に配列したデータで、コスト見積りやコストシミュレーション結果から得られる各種の値と比較され、優位差や選択の目安を得るためのデータである。図5～図7にデシジョンツリーデータ、図8にデシジョンテーブルデータを示す。図5～図7に示すデシジョンツリーデータは表形式の例であり、各評価項目の優先レベルの有無によって状態検知のケースが設けられている。また、図8に示すデシジョンテーブルでは、判断のケースが複数種類設けられており、例えば状態検知のケースにおける判断①の場合では、生産ロケーション指定は“有”でそのウエイトは「9」、製造難易度は“高”でウエイトは「9」といったことを示している。また、処理該当は、シミュレーションの結果として得られるものである。

【0017】図3に戻り、製品別コスト・製造基本情報40は、図1における製品別基本コストデータ記憶部6に相当するもので、製品別コスト諸元データ41、製品構成データ42、負荷工数データ43からなる。製品別コスト諸元データ41は、製品毎の材料費、加工費、標準ロット、配賦率、限界利益等の費目別に、目標コスト、実勢コスト等のデータが設定されており、また、変

動要因のケース別にコスト見積りやシミュレーションを行った予測値のデータである。

【0018】図9に、この製品別コスト諸元データテーブルを示す。即ち、これらの項目としては、製造原価や配賦率、FC（工場原価）、材料費、加工費、…といったものがあり、ケース別コストデータ①～⑤は部門別のコストデータである。例えば、①の初期見積りとは商品企画段階での原価目標の見積りであり、②の設計見積りとは設計段階での設計者の見積りといったようになっており、これらは予め設定されるデータである。また、シミュレーションコストデータ（⑥ケース1～⑨ケース4）は、コスト見積りシミュレーション部5でシミュレーションした結果のデータである。図10にコスト構成の説明図を示す。

【0019】再び、図3に戻って、製品構成データ42は、製品を構成する物品（親子関係を示す）と、そのコスト情報のデータであり、コスト比較分析結果よりコストダウンすべき物品の抽出等のために用いられる。図11は、この製品構成データの説明図である。例えば、製品Xは部品A～Gからなる、といったように各製品毎の構成データが示されている。また、図中、工程分析データは、各製品毎の構成部品の工数、工程数、ワンウェイ度といったデータが格納されている。尚、ワンウェイ度とは、加工、または組み立てられる物品の製造工程において、同一製造ロケーションで製造することを基本とした一貫加工・組立性の尺度として数値化したものである。

【0020】負荷工数データ43は、製品の製造コスト（加工、組立コスト）、製造条件等のデータであり、製造コストのコスト分析、評価のために必要なデータであり、工程設定された値、または工程設定見積り値である。図12は、工程分析データとして負荷工数データ43を含む説明図である。図12中の加工工数が、この負荷工数データ43に相当し、加工時間とセット時間（段取り時間）から構成されている。

【0021】生産状況情報50は、生産状況情報データ51と生産計画案データ52からなる。生産状況情報データ51は、工場生産管理上の指標値のデータとして、操業度、時給、工場稼働率等のデータであり、生産計画案データ52はコスト見積りやコストシミュレーション対象の製品の月、週単位の生産計画データであり、生産台数と出荷納期情報のデータである。図13は、この生産計画データの説明図である。この生産計画データは、顧客より受注した、または受注予定の物品に対する最終納期を基本にした週単位の生産計画台数を割り当てたデータであり、図中、（）内の数値が週を示している。尚、これらの生産状況情報データ51および生産計画案データ52は、最新情報のデータとして、必要に応じて入力される。

【0022】シミュレーション結果60におけるコスト

予測データ 61 は、シミュレーション結果としてコスト変動要因のケース別にシミュレーションした予測値のデータであり、製品別コスト諸元データ 41 と対比できるように外部記憶装置 18 に格納される。

【0023】分析結果 70 は、ケース別採算分析データ 71、原価分岐点条件データ 72 からなる。ケース別採算分析データ 71 は、コスト予測データ 61 と製品別コスト諸元データ 41 で与えられている目標原価、実勢原価との比較分析を行い、差異やコストダウンすべき費目の抽出を行うためのデータである。また、原価分岐点条件データ 72 は、原価分岐点分析を行い、限界操業度の算出等を行うために必要なデータである。

【0024】次に、上記構成の製品コスト管理支援装置の動作をフローチャートを用いて更に説明する。図 14 は、その全体の処理を示すフローチャートである。先ず、制御装置 14 に対して、製品別コスト・製造基本情報 40 を登録する（ステップ S1）。次に、変動要因計算処理情報 30 を登録する（ステップ S2）。ここで、コスト見積もしくはコストシミュレーションを行うためにどのコスト変動要因がどの程度変化すれば、製品原価や利益率がどれくらい変化するかを見極める条件データをキーボード 19 より、コスト変動要因のケースを入力し、コスト変動要因データ 31 とする。また、原価管理改善のアシジョンとして、選択の区分と、選択基準の条件としての納期、コスト、品質、製造難易度、付帯条件を選択区分毎に基準値をアシジョンテーブルに設定しておき、選択基準の比較評価を行い、総合的な最適選択方法を提示するためのデータとして、選択基準値をキーボード 19 より入力するか、一度入力されていれば、必要に応じて外部記憶装置 18 から呼び出して更新する。更に、生産状況情報 50、即ち、生産状況情報データ 51 と生産計画案データ 52 を外部記憶装置 18 に登録する（ステップ S3）。

【0025】次いで、ステップ S4 では、コスト見積やコストシミュレーションを行う製品名、生産ロット数等を入力し、外部記憶装置 18 に登録する。そして、このステップ S4 以降、本装置上で対話形式により原価管理上の原価見積の値を種々の計算方法を選択しながら求めていく操作となる。即ち、ステップ S5 において、新規にコスト見積、コストシミュレーションを行いたい場合は、ステップ S6 に移行し、そうではなく、登録されているデータを単に検索、または集計、編集する場合はステップ S8 のコスト管理データ検索・編集処理を、選択する。

【0026】ステップ S6 では、コスト変動要因のケースを選択（図 4 の状態値のケースにおいて、10通りのケースのうち、ユーザ登録のシミュレーション値のうちのいずれか、またはユーザ任意のシミュレーション値のいずれかを選択）し、利益率と相関関係がある費目（変動費または固定費）において、着目したい費目を選択す

る。これにより、次のステップ S7 において、利益率グラフを出力する。その後は、コスト分析および評価を行い（ステップ S9）、更に管理条件を提示し（ステップ S10）、処理を終了する。尚、コスト分析、評価については後で詳述する。

【0027】図 15 にコスト見積シミュレーションの処理フローチャートを示す。コスト見積シミュレーション部 5 は、先ず、製品別コスト諸元データ 41 中、コスト見積シミュレーションしたい対象のコスト設定値（図 9 における、①初期見積値～⑤目標原価のうちのいずれかの値）をディスプレイ装置 17 上のガイダンスに従い選択する（ステップ S1）。次いで、コスト変動要因データ 31 において、予め設定されている各種変動要因の増減率のケース（図 4 における状態値のケース ①～⑥）の中から選択するか、任意に変動要因の値を設定するかをディスプレイ装置 17 上のガイダンスに従い行う（ステップ S2）。

【0028】これにより、コスト見積シミュレーション部 5 は、上記ステップ S1、S2 で入力された値から、コスト設定値が変動要因によって影響を受け変化する値と、それぞれ関係する費目毎に増減率を加味して演算する（ステップ S3）。そして、その結果を製品別コスト諸元データ 41 のテーブル（図 9 における ⑥ケース 1）に登録する。更に、コスト見積シミュレーション部 5 は、ステップ S1 で選択されたコスト設定値を基に、利益率-コスト削減率グラフを売上原価上の原価増減率（材料費削減率または加工費削減率）と、その増減による利益の変化と利益率との相関を利益率ベースで計算して作画し、その結果を外部記憶装置 18 に記憶させる。

【0029】図 16 は、そのコストシミュレーションにおける計算式である。図 17 は、利益率グラフである。このようなグラフにより、例えば、製造原価に占める材料費の比率を基に、コスト設定値での現状の利益より利益率を 3% 増加させるには、利益率 3% の曲線と、材料費比率の目盛り（縦軸）との交点を求め、その横軸の材料費増減率の目盛りの値をとれば、それが必要な材料削減率として簡単に得られる。尚、図では材料費に関する利益率グラフであるが、加工費に関する利益率グラフも同様である。

【0030】更に、次のステップ S5 では、コスト設定値での損益分岐点計算を行い、損益分岐点分析グラフを作画する。尚、ここで、損益分岐点計算およびグラフは通常の計算（公式）を使用している。図 18～20 は、これらの計算式を示す図である。図 22 は、損益分岐点分析グラフを示す図である。

【0031】ステップ S6 では、上記ステップ S4 で得られた利益率のグラフを基に、所望する利益率もしくはコスト削減率（材料費削減率もしくは加工費削減率）を想定値としてディスプレイ装置 17 上のグラフおよびディスプレイ装置 17 のガイダンスに従って入力する。こ

の時、利益率曲線が複数表示されているので、複数の利益率を同時に指定してもよい。

【0032】ステップS7では、ステップS6で指定された利益率、コスト削減率を基に、上述した材料削減率の求め方により、材料削減率もしくは加工費削減率を計算する。ステップS8では、上記ステップS7の計算結果をステップS4で作画したグラフに追加表示する。この時、利益率—コスト削減率グラフ上にグラフの縦軸の削減率の目盛りに合わせ、削減率バー（横軸に平行）を表示、また、グラフの横軸の材料費比率の目盛りに合わせ、材料費比率バー（縦軸に平行）を表示する。ここで、削減率バーおよび材料費比率バーは、オペレータがキーボード19上の特定のキー（カーソル移動キー）もしくは、マウス等のポインティングデバイス24により、グラフ上の軸上を自由に移動させ、同時に表示させる。これにより、グラフ上の利益率曲線と交差し合うことが確認できる。

【0033】そして、ステップS9では、種々の状況を想定し、シミュレーション的に利益率とコスト削減率との組合せから、繰り返し上記ステップS6～S8の処理を行い再検討するか否かを判定し、再検討したい場合は、そのオペレーションの選択をディスプレイ装置17上のガイダンスにより行う（削減率の幅と利益率の幅をそれぞれ求める）。図23は、この画面の説明図である。尚、図では材料費削減率と材料費比率との関係を示しているが、加工費削減率と加工費比率との関係も同様である。

【0034】上記ステップS9において、再検討しない場合はステップS10に移行して、これを登録するか否かを判定し、登録する場合は、ステップS6～S8での一連の計算結果を製品別コスト諸元データ41の⑦のケース2のテーブルに登録し（ステップS11）、更に、繰り返し再検討するか否かを判定して（ステップS12）、再検討しない場合および上記ステップS10で登録しない場合は、そのままコスト見積シミュレーション処理を終了する。また、ステップS12において、再検討する場合はステップS6に戻る。

【0035】次に、コスト分析・評価の処理を説明する。図24はそのフローチャートである。まず、コスト設定値とシミュレーション結果の予測値を比較する（ステップS1）。そして、費目的差異の計算を行い（ステップS2）、機能コスト分析か、見積コスト比較か、デシジョンテーブル処理かの処理選択を行う（ステップS3）。上記ステップS3において、機能コスト分析が選択された場合は、先ず、損益分岐点分析を行い（ステップS4）、次いで関連指標計算を行って表示する（ステップS5）。

【0036】また、上記ステップS3において、見積コスト比較が選択された場合は、個別見積の費目別比較を行って表示し（ステップS6）、目標コストとの差異オ

ーバの費目をアラーム表示する（ステップS7）。一方、ステップS3において、デシジョンテーブル処理が選択された場合は、先ず、デシジョンテーブル処理該当の抽出を行い（ステップS8）、デシジョンテーブル一覧表示を行う（ステップS9）。そして、各処理が終了すると、コスト評価サマリーを表示して（ステップS10）、分析・評価処理を終了する。

【0037】以上のように、上記実施例によれば、コスト見積シミュレーション部5によって、利益率—材料費（加工費）削減率グラフを表示させると共に、材料費（加工費）削減率バーと材料費（加工費）比率バーを表示させ、更に、これらの値に連動させて、材料費（加工費）比率と利益率と材料費（加工費）削減率との関係を表として示すよう構成したので、いずれかの値を変化させた場合の結果がリアルタイムかつ視覚的に表示され、コスト計算に不慣れな者であっても、容易にコスト管理を行うことができる。また、上記実施例では、コスト見積シミュレーション部5のシミュレーション結果に基づきコスト分析・評価を行うようにしたので、コストダウンすべき物品の抽出等を容易に行うことができる。

【0038】尚、上記実施例では、材料費削減率バーと材料費比率バーに連動させた値を、利益率—材料費削減率グラフ中に表示させるよう構成したが、更に、これら材料費削減率バーと材料費比率バーの移動に対応させて、損益分岐点グラフ上の変動費のグラフを連動させて、その都度計算で求め、グラフ上に作画させるよう構成してもよい。また、この場合、変化した変動費のグラフの線は最初に作画したグラフの線種と異なる太さやタイプを使用することにより、削減率の変化分が損益分岐点の差異となって示すことができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の製品コスト管理支援装置によれば、製品の製造原価と利益率とを含むコストデータをケース別に示す製品別基本コストデータ記憶部と、製品コストの変動要因をケース別に示すコスト変動要因ケース別データ記憶部とを備え、コスト見積シミュレーション部によって、製造原価に対する材料費または加工費を材料費比率または加工費比率とし、この材料費比率に対する材料費削減率の関係、または加工費比率に対する加工費削減率の関係を利益率のケース毎に算出し、利益率グラフとして出力するようにしたので、短時間でかつ製品コスト計算に不慣れな者であっても容易に結果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製品コスト管理支援装置の実施例を示す構成図である。

【図2】本発明の製品コスト管理支援装置を構成する具体的な構成図である。

【図3】本発明の製品コスト管理支援装置におけるデータの種類とその流れを示す説明図である。

【図 4】本発明の製品コスト管理支援装置におけるコスト変動要因ケース別テーブルを示す説明図である。

【図 5】本発明の製品コスト管理支援装置におけるデシジョンツリーデータを示す図（その 1）である。

【図 6】本発明の製品コスト管理支援装置におけるデシジョンツリーデータを示す図（その 2）である。

【図 7】本発明の製品コスト管理支援装置におけるデシジョンツリーデータを示す図（その 3）である。

【図 8】本発明の製品コスト管理支援装置におけるデシジョンテーブルデータを示す図である。

【図 9】本発明の製品コスト管理支援装置における製品別コスト諸元データテーブルを示す説明図である。

【図 10】本発明の製品コスト管理支援装置におけるコスト構成の説明図を示す。

【図 11】本発明の製品コスト管理支援装置における製品構成データの説明図である。

【図 12】本発明の製品コスト管理支援装置における工程分析データとして負荷工数データを含む説明図である。

【図 13】本発明の製品コスト管理支援装置における生産計画データの説明図である。

【図 14】本発明の製品コスト管理支援装置の全体の処理を示すフローチャートである。

【図 15】本発明の製品コスト管理支援装置におけるコスト見積シミュレーションの処理フローチャートである。

【図 16】本発明の製品コスト管理支援装置におけるコ

ストシミュレーションの計算式の説明図である。

【図 17】本発明の製品コスト管理支援装置における利益率グラフの説明図である。

【図 18】本発明の製品コスト管理支援装置で用いる計算式を示す図（その 1）である。

【図 19】本発明の製品コスト管理支援装置で用いる計算式を示す図（その 2）である。

【図 20】本発明の製品コスト管理支援装置で用いる計算式を示す図（その 3）である。

【図 21】本発明の製品コスト管理支援装置で用いる計算式を示す図（その 4）である。

【図 22】本発明の製品コスト管理支援装置における損益分岐点分析グラフを示す図である。

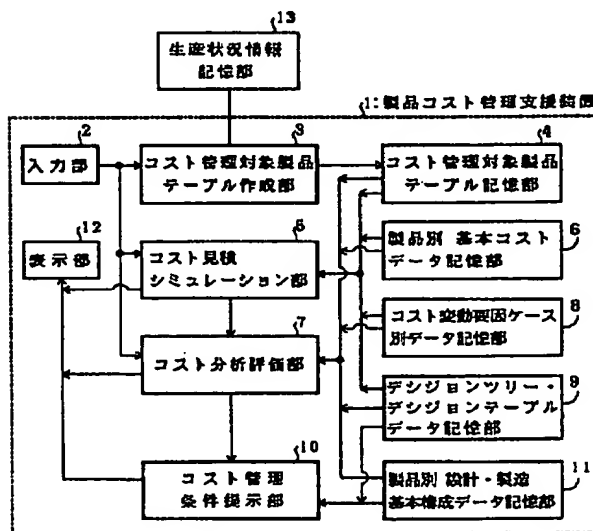
【図 23】本発明の製品コスト管理支援装置におけるシミュレーション結果の画面表示例を示す図である。

【図 24】本発明の製品コスト管理支援装置におけるコスト分析・評価処理のフローチャートである。

#### 【符号の説明】

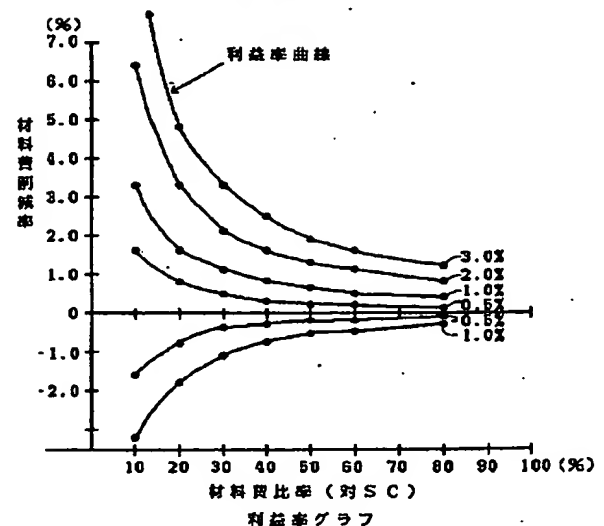
- 1 製品コスト管理支援装置
- 2 入力部
- 5 コスト見積シミュレーション部
- 6 製品別基本コストデータ記憶部
- 7 コスト分析評価部
- 8 コスト変動要因ケース別データ記憶部
- 10 コスト管理条件提示部
- 12 表示部

【図 1】



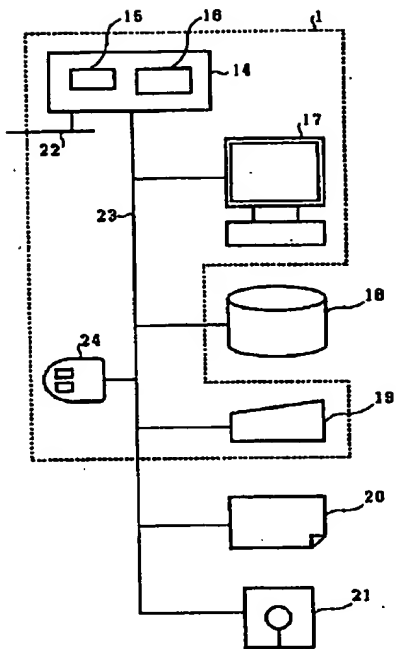
本発明装置の基本的構成を示すブロック図

【図 17】



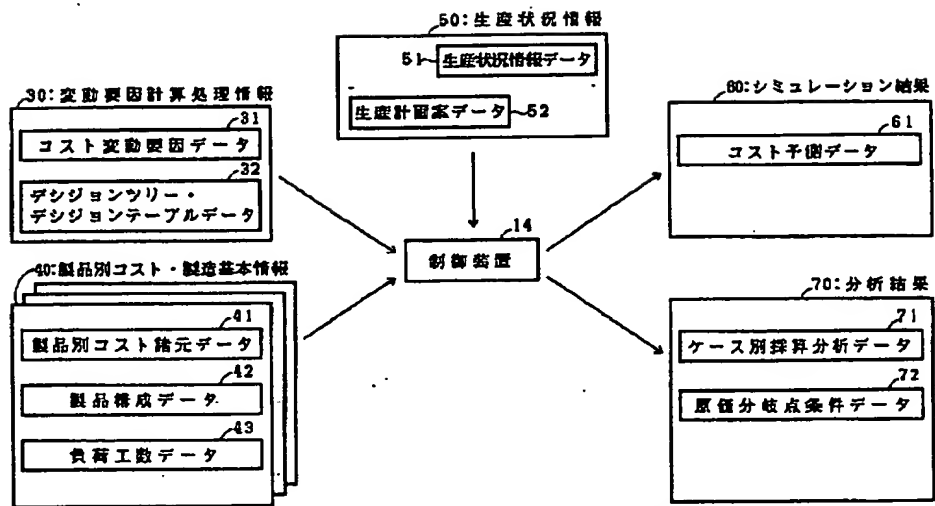


【図2】



本発明装置の具体的な構成図

【図3】



本発明装置のデータの種類とその流れを示す説明図

【図 4】

No.	状態値の 変動要因	ユーザ登録のシミュレーション値 (%)						ユーザ修正のシミュレーション値 (%)				備考
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
1	ロット差	±0	-10									
2	稼働率差	±0	+5									
3	生産成差	±0	±0									
4	標準時給差	±0	±0									
5	加工費	±0	-10									
6	購入費	±0	-3									
7	生産数量	±0	±0									
8	経費	±0	±0									
9	(free)											
10	(free)											

コスト変動要因ケース別テーブルの説明図

【図 5】

		評価項目の優先レベル (①：高→⑧：低)							
		①製造特性から のコスト条件	②重点管理 レベル該当	③納期条件 (生産計画)	④収益性 管理値外	⑤コスト特性 からの条件	⑥併合生産 の条件	⑦(個別条件)	⑧(個別条件)
状態 検知 の ケ ー ス	FC	有	有	有	有	有	有		
	F8						無		
	F4					無	有		
	F0						無		
	EC				無	有	有		
	E8						無		
	E4					無	有		
	E0						無		
	DC			無	有	有	有		
	D8						無		
	D4					無	有		
	D0						無		
	CC				無	有	有		
	C8						無		
	C4					無	有		
	C0						無		

デシジョンツリー（表形式）の例（その1）

【図 6】

		評価項目の優先レベル（①：高→⑧：低）							
		①製造特性からのコスト条件	②重点管理レベル該当	③納期条件（生産計画）	④収益性管理域外	⑤コスト特性からの条件	⑥併合生産の条件	⑦（個別条件）	⑧（個別条件）
状態検知のケース	BC	有 → 無	→ 有	有	有	有	有		
	B8					無	有		
	B4					無	有		
	B0					有	有		
	AC				無	有	有		
	A8					無	有		
	A4					無	有		
	A0					有	有		
	9C			→ 無	有	有	有		
	98					無	有		
	94					無	有		
	90					有	有		
	8C				無	有	有		
	88					無	有		
	84					有	有		
	80					無	有		
(別表)		無							

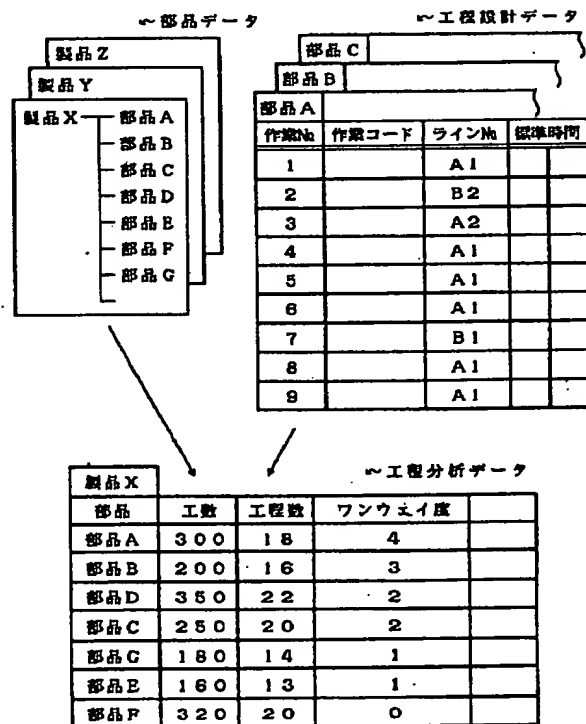
デシジョンツリー (表形式) の例 (その 2)

【図 7】

		判断処理				
		(生産計画 座席予約)	コスト計画管理	V E 部材	V E 加工費	製造計画
状態検知のケース	FC	○	○	○	○	○
	F8	○	○	○	○	○
	F4	○	○	○	○	○
	F0	○	○	○	○	○
	EC	○	○	○	○	○
	E8	○	○	○	○	○
	E4	○	○	○	○	○
	E0	○	○	○	○	○
	DC	○	○	○	○	○
	D8	○	○	○	○	○
	D4	○	○	○	○	○
	D0	○	○	○	○	○
	CC	○	○	○	○	○
	C8	○	○	○	○	○
	C4	○	○	○	○	○
	C0	○	○	○	○	○
	BC	○	○	○	○	○
	B8	○	○	○	○	○
	B4	○	○	○	○	○
	B0	○	○	○	○	○
	AC	○	○	○	○	○
	A8	○	○	○	○	○
	A4	○	○	○	○	○
	A0	○	○	○	○	○
	9C	○	○	○	○	○
	98	○	○	○	○	○
	94	○	○	○	○	○
	90	○	○	○	○	○
	8C	○	○	○	○	○
	88	○	○	○	○	○
	84	○	○	○	○	○
	80	○	○	○	○	○
(別表)						

デシジョンツリー (表形式) の例 (その 3)

【図 11】



製品構成データの説明図

【図 8】

内容	ウエイト	判断のケース													備考
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	
状態 検知の ケース	生産ロケーション指定	9	有												
	製造容易度	9	高												
	製造移管可否	9	否												
	品質安定性	9	高												
	納期指定	10	有												
	原価率(利益率)	9	○	△	△										
	ロット差異	8	○			○									
	時給差異	8	○			○									
	設備差異	8	○												
	重点管理製品(物品)		Y												
処理 該当	優先生産計画(予約)	⑩													
	VE見直し(加工費)			○	○										
	VE見直し(購入費)			○	○										シミュレーション
	生産ロケーション見直し	○			○		○								
	購入形態見直し	○			○										
	計画時期調整					○									

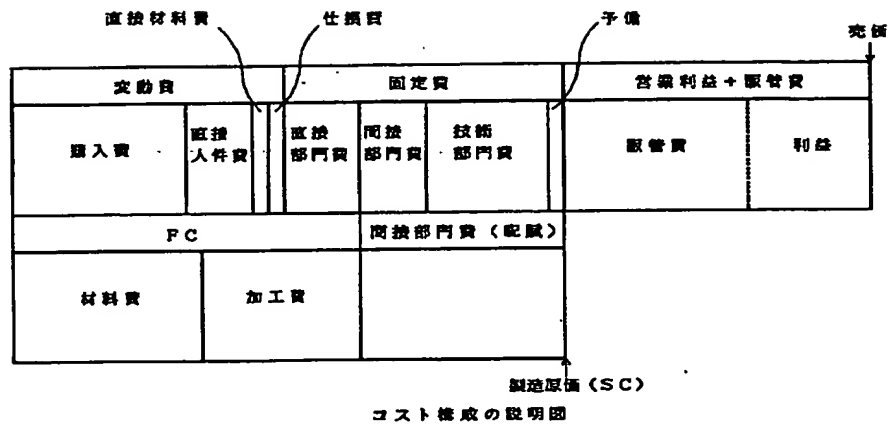
デシジョンテーブルの例

【図 9】

No.	項目	ケース別コストデータ(参照比較用)					シミュレーションコストデータ(仮定)			
		①初期見積	②設計見積	③管理部見積	④実際原価	⑤目標原価	⑥ケース1	⑦ケース2	⑧ケース3	⑨ケース4
1	製造原価(SC)				2,040,399		2,051,000			
2	配賦率				0.5279		0.535			
3	FC				1,335,438		1,335,500			
4	材料費				818,218		814,100			
5	加工費				818,218		831,400			
6	変動費				1,135,850					
7	固定費				904,549					
8	生産量				400					
9	標準ロット				30		30			
10	限界利益				2,714,100					
11	投入工数				291.33F					
12	単位時間の 限界利益				831.6V/F					

製品別コスト諸元データテーブル

【図10】



【図12】

製品名(コード)													
物品番号	物品名	版数	製造 経度	品質 レベル	加工工数		工程数	製造振替 優先度			社外工数 比率	ワン ウェイ度	安定性
					加工 時間	セット 時間		1	2	3			
PPXXXX-XXXX	〇〇〇〇	15	A	A	0.1981	0.1000	9	T	S	-	95	3	A
PPXXXX-XXXX	△△△△	7	B	A	0.0735	1.5000	8	T	G	S	63	3	A

工程分析データの例図

【図13】

No.	キシュC	機種	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)
1	746	プリンタA					35						
2	840	プリンタB				350							
3	731	プリンタC				150							
4	401	プリンタD					44						
5	842	プリンタE	21,000				4,500	8,048					
6	842	プリンタF			300		3,000						

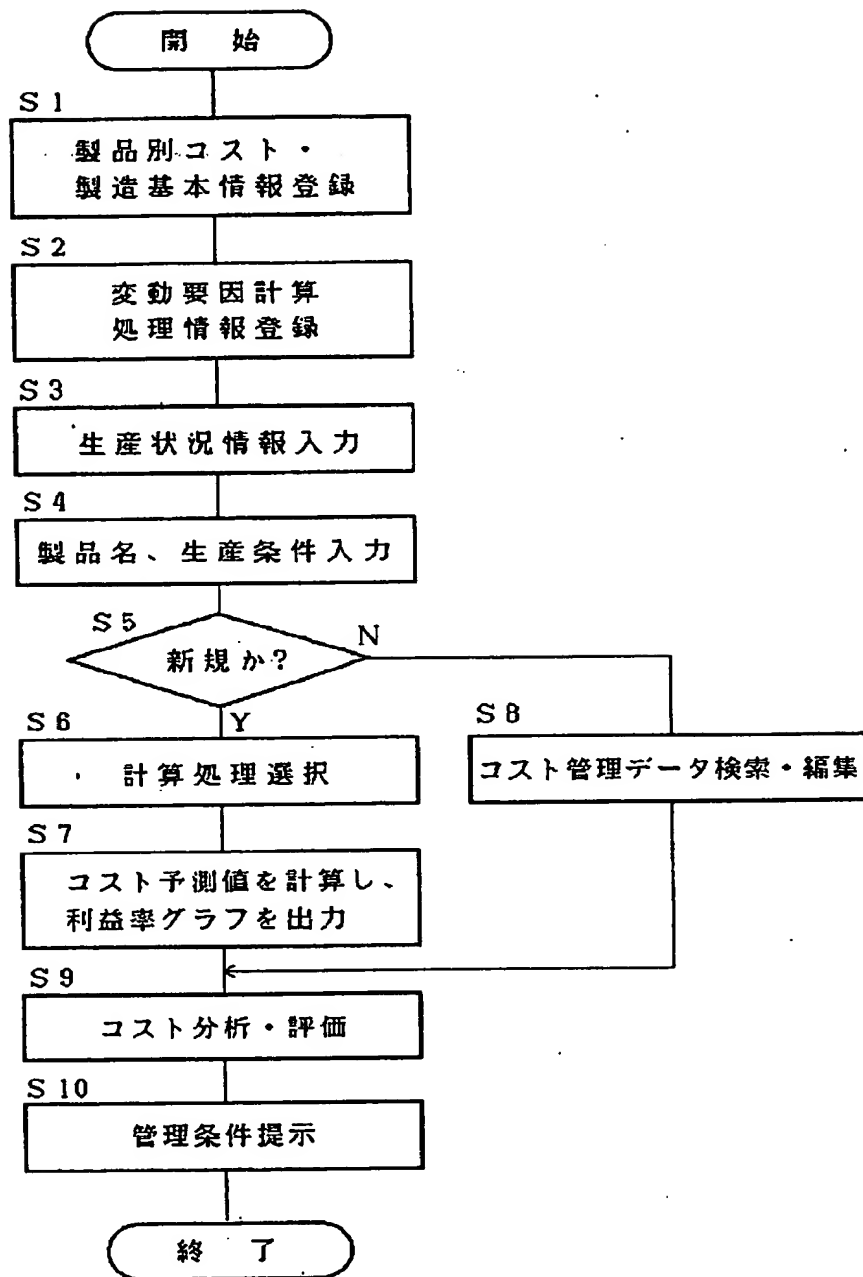
生産計画データの説明図

【図16】

$\text{材料費削減率 (Y}_m\text{)} = \frac{\text{目標利益 (TG)}}{\text{材料費 (M)}} \times 100 (\%) = \frac{\text{現在利益 (CG)} \times \text{利益率 (Z)}}{\text{標準原価 (SC)} \times \text{材料費比率 (X}_m\text{)}} \times 100 (\%)$ $\left( Y_m = \frac{CG \cdot Z}{SC} \cdot \frac{1}{X_m} \times 100 (\%) \right)$
$\text{加工費削減率 (Y}_p\text{)} = \frac{\text{目標利益 (TG)}}{\text{加工費 (P)}} \times 100 (\%) = \frac{\text{現在利益 (CG)} \times \text{利益率 (Z)}}{\text{標準原価 (SC)} \times \text{加工費比率 (X}_p\text{)}} \times 100 (\%)$ $\left( Y_p = \frac{CG \cdot Z}{SC} \cdot \frac{1}{X_p} \times 100 (\%) \right)$
$\text{材料費比率 (X}_m\text{)} = \frac{\text{材料費 (M)}}{\text{標準原価 (SC)}} \times 100 (\%) \quad \left( X_m = \frac{M}{SC} \times 100 (\%) \right)$
$\text{加工費比率 (X}_p\text{)} = \frac{\text{加工費 (P)}}{\text{標準原価 (SC)}} \times 100 (\%) \quad \left( X_p = \frac{P}{SC} \times 100 (\%) \right)$

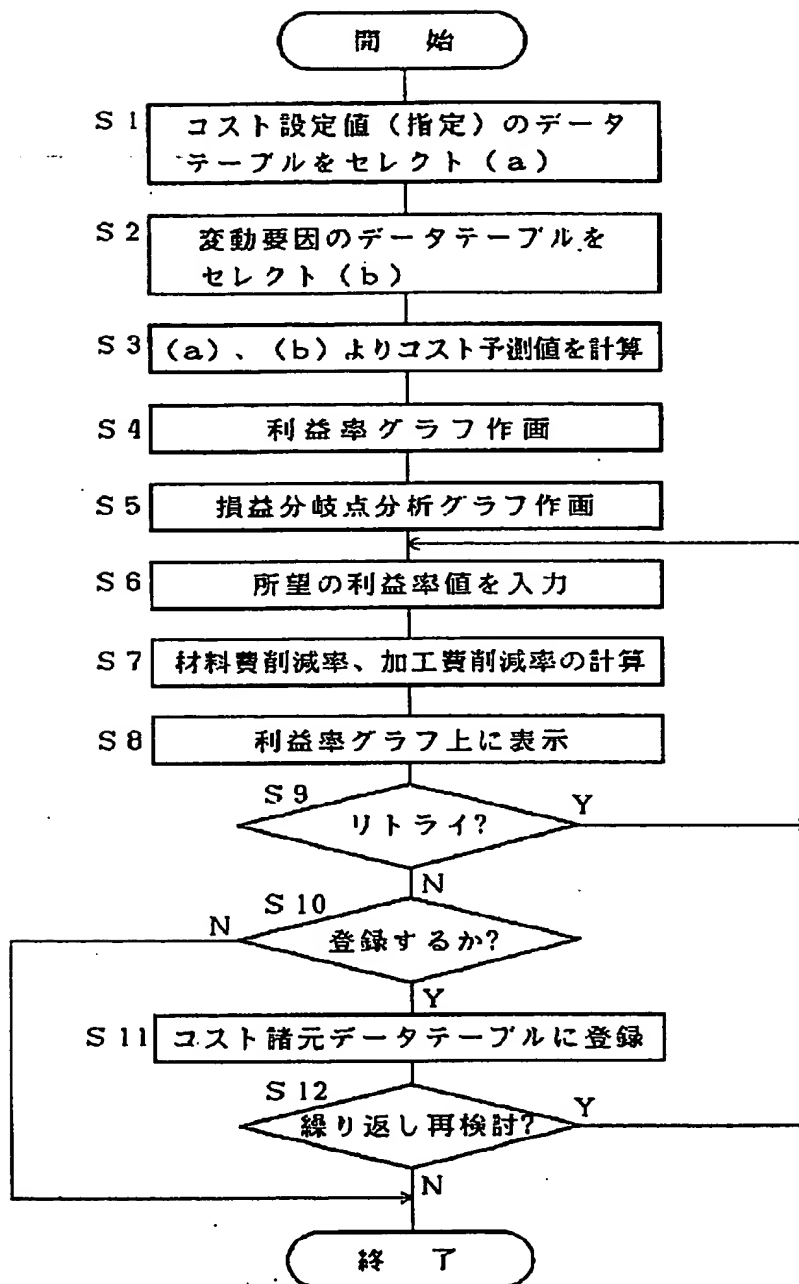
コストシミュレーションにおける計算式

【図14】



全体の処理を示すフローチャート

【図15】



コスト見積シミュレーションの処理フローチャート



【図18】

No	項目	算出式	備考
1	標準直接材料費	標準消費量×標準価格	
2	標準直接労務費	標準作業(H)×時給	
3	標準間接費	標準作業(H)×間接時給	
4	標準原価と 実際原価との差異	$\begin{aligned} &\bullet \text{ 直接材料差異} = \text{標準直接材料費} - \text{実際直接材料費} \\ &\quad = \text{数量差異} + \text{価格差異} \\ &\quad \quad \rightarrow (\text{標準消費量} - \text{実際消費量}) \times \text{標準価格} \\ &\quad \quad \quad \rightarrow (\text{標準消費量} - \text{実際消費量}) \times \text{標準価格} \\ &\bullet \text{ 直接労務差異} = \text{標準直接労務費} - \text{実際直接労務費} \\ &\quad = \text{時間差異} + \text{賃率差異} \\ &\quad \quad \rightarrow (\text{標準作業時間} - \text{実際作業時間}) \times \text{標準時給} \\ &\quad \quad \quad \rightarrow (\text{標準賃率} - \text{実際賃率}) \times \text{実際作業時間} \\ &\bullet \text{ 間接費差異} = \text{標準間接費} - \text{実際間接費} \\ &\quad = \text{標準作業時間} \times \text{標準間接時給} - \text{実際作業時間} \times \text{実際間接時給} \\ &\quad \quad = \text{標準作業時間} \times \text{標準間接時給} - \text{標準作業時間} \times \text{標準間接時給} \\ &\quad \quad \quad + \text{標準作業時間} \times \text{標準間接時給} - \text{実際作業時間} \times \text{実際間接時給} \\ &\quad \quad \quad = (\text{標準作業時間} - \text{実際作業時間}) \times \text{標準間接時給} \\ &\quad \quad \quad + (\text{標準間接時給} - \text{実際間接時給}) \times \text{実際作業時間} \\ &\quad \quad \quad = (\text{標準作業時間} - \text{実際作業時間}) \times \text{標準間接時給} \\ &\quad \quad \quad + (\text{標準間接時給} - \text{実際間接時給}) \times \text{実際作業時間} \end{aligned}$	

標準原価計算と原価差異分析の算出式(その1)

【図19】

No	項目	算出式	備考
5	限界利益	売価 - 変動費(固定費 + 利益)	
6	利益	限界利益 - 固定費	
7	限界利益率	限界利益 ÷ 売価(売上高)	
8	変動費率	変動費 ÷ 売価(売上高)	
9	固定費率	固定費 ÷ 売価(売上高)	
10	利益率	利益 ÷ 売上高	
		$\begin{aligned} &\text{直接作業者1H当りの固定費} \\ &\quad = \frac{\text{月間総固定費}}{\text{月間直接作業者総工数} \times \text{出勤率} \times \text{有効稼働率}} \end{aligned}$	

標準原価計算と原価差異分析の算出式(その2)

【図 20】

No.	項 目	算 出 式	備 考
11	損益分岐点	$\begin{aligned} <\text{金額表示}> &= \frac{\text{固定費}}{1 - \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}} - \text{変動費率}} \\ &= \frac{\text{固定費}}{\text{限界利益率}} \\ <\text{数量表示}> &= \frac{\text{固定費}}{\text{販売価格} - \frac{\text{変動費}}{\text{販売数量}} - \text{単位変動費}} \\ &= \frac{\text{固定費}}{\text{単位限界利益}} \end{aligned}$	
12	純損益算定式	$\text{営業利益} = \text{売上高} \times \left(1 - \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}}\right) - \text{固定費}$	
13	売上高算定式	$\text{売上高} = \frac{\text{固定費} + \text{営業利益}}{1 - \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}}}$	

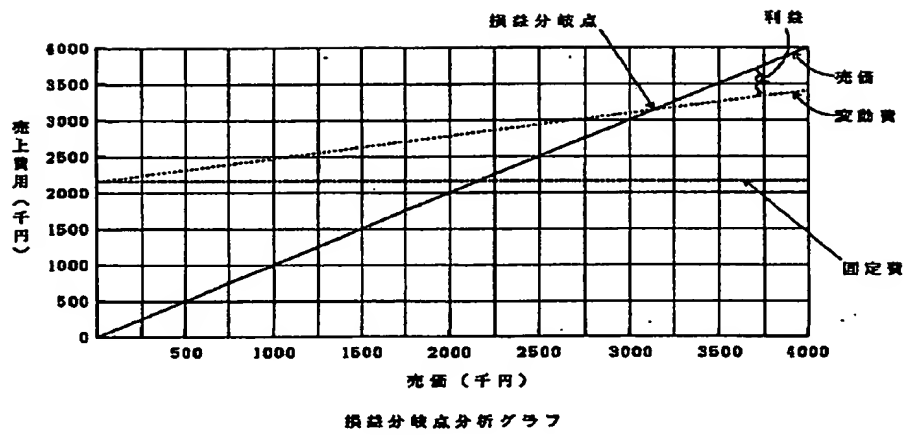
標準原価計算と原価差異分析の算出式（その 3）

【図 21】

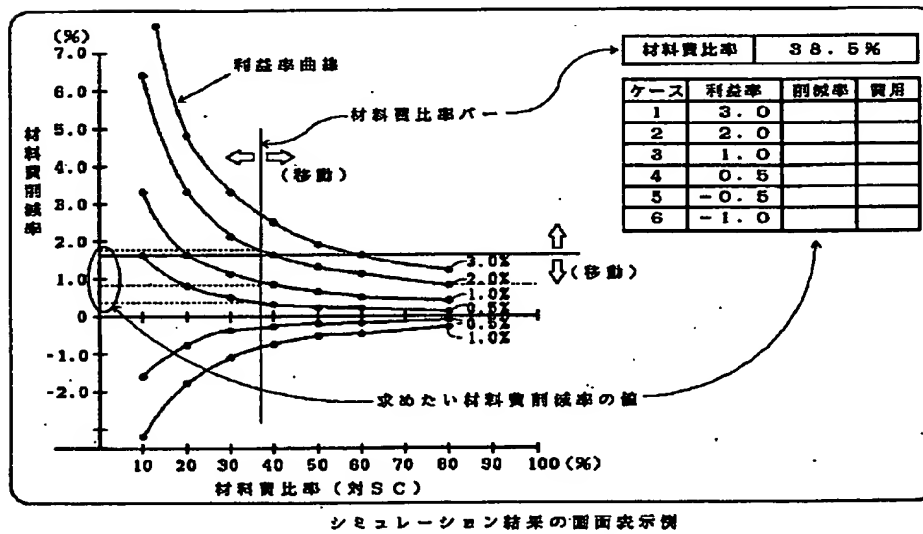
No.	項 目	算 出 式	備 考
14	固定費変動式	$\text{損益分岐点売上高} = \frac{\text{現在の固定費} \pm \text{固定費の変動額}}{1 - \frac{\text{変動費}}{\text{売上高}}}$	
15	変動費変動式	$\text{損益分岐点売上高} = \frac{\text{固定費}}{1 - \frac{\text{現在の変動費} (1 \pm \text{変動費の変動率})}{\text{売上高}}}$	
16	純損益算定式	$\text{損益分岐点売上高} = \frac{\text{固定費}}{1 - \frac{\text{変動費}}{\text{売上高} (1 \pm \text{売上高の変動率})}}$	

標準原価計算と原価差異分析の算出式（その 4）

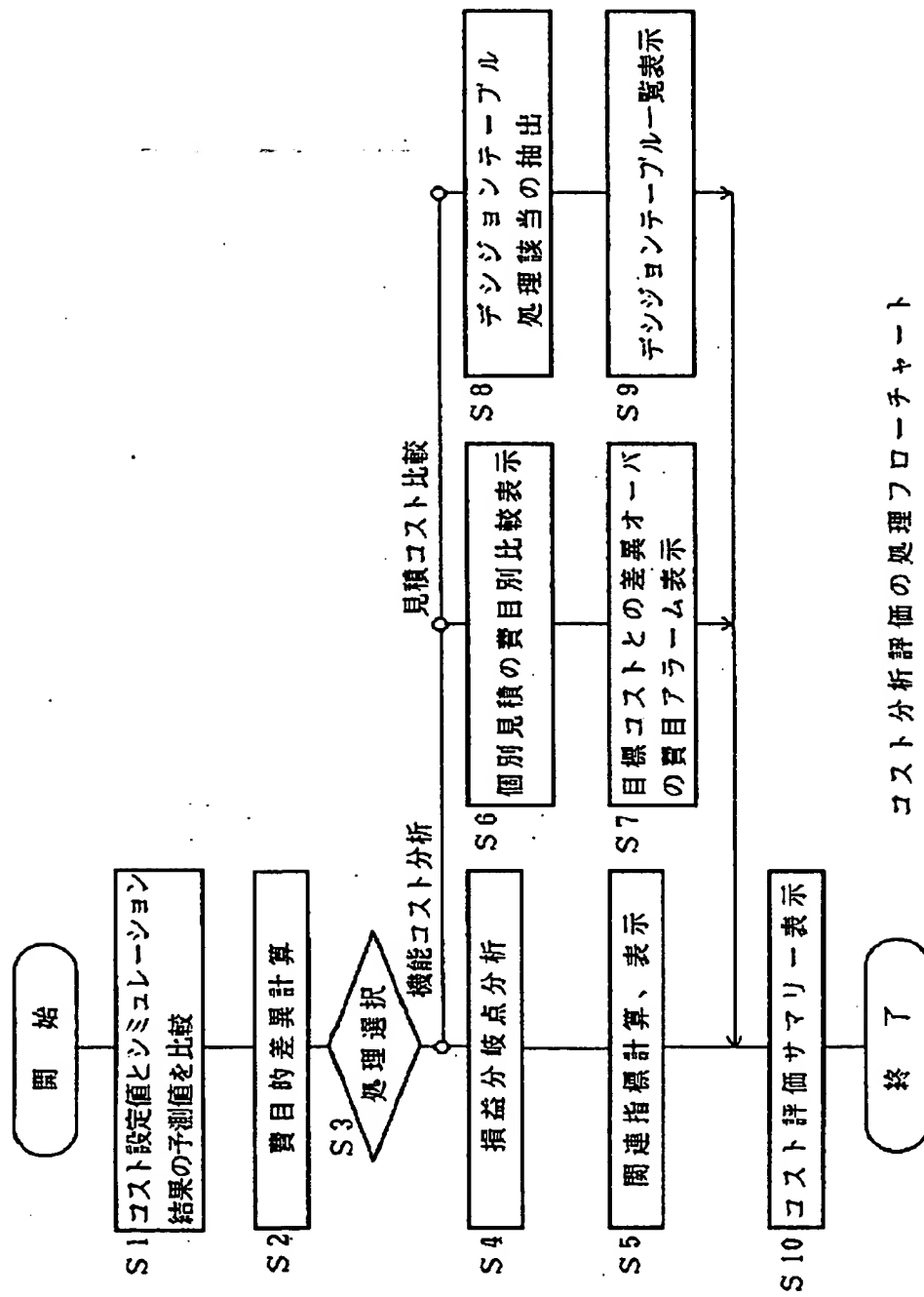
【図22】



【図23】



【図 24】



コスト分析評価の処理フローチャート